

公告 昭 30.2.12 出願 昭 28.9.2 特願 昭 28-15813
優先権主張 1952.9.4 (スイス国)

発 明 者	ユーージェース、ミシエル	イタリー国トリノ、リボリ、ピアザ、 プリンチーベ、エウダ=オ8
出 願 人	サーベン、エス、アー、 ソシエテ、ホールディ ング	スイス国フリーブール、アベニュー、 F、ラ、ガール6
代理人 弁理士	茂 村 成 久	

(全4頁)

水 素 の 製 造 装 置

図 面 の 略 解

第1図は本発明の第1の実施型の一部分を断面として示したダイアグラム式の図である。第2図はその第2の実施型の類似の図面である。

発明の詳細なる説明

本発明は第1に機関例えば内燃機関（往復動タービン及び純粹の反動機関を含む）の燃料として用いるが併しこれに限るものではない水素ガスの製造に関するものである。

この発明の目的は経済的に水素ガスを製造し得る装置を提供することである。

従つてこの発明は蒸発室、該蒸発室に水を供給する装置、該蒸発室に連結する水蒸気を還元して水素に還元し得る反応剤を容れた反応室、水を乾燥蒸気に変化し且該反応室を加熱する加熱装置よりなる形式の水素瓦斯を製造する装置に於て、蒸発室は密な組合せとなるように反応室を取囲み、該加熱装置は同時に両者を加熱するように配置し、蒸発室に水を供給する装置は加圧下の水が供給される噴霧器よりなることを特徴とする水素の製造装置を提供する。

此の発明の他の特徴としてはこの装置には又前記の噴霧器に水を供給する装置が可及的に備えられている。

前記反応室内で水蒸気を還元することに依つて出来る水素を便宜の方法で炭化器に送ることが出来る、これに依つてこの水素と空気と混合して内燃機関用として適当な可燃性混合物を造る。尚水蒸気の製造とその水素の還元を行うのに此の装置が必要とする熱は水素と空気混合物の燃焼で出す熱と比較して極めて小さいので、燃料としてこの水素を使用する内燃機関からの廃熱をこの装置に

使用して前記の加熱の手段として役立たせることが出来る。

従つてこの様な内燃機関からの廃ガスは前記の2室上に向けられこれを熱することが出来ればこの機関用の冷却剤が吸収した熱をこの冷却剤を前記の各室の周りを循環させて利用することが出来る。

第1図に示した実施型ではこの装置には鉄液状反応室1があつてこれは水蒸気を水素に還元することの出来る還元剤として純粹の鉄の鐵粉又は削粉2を適宜に容れることが出来る。

この管1は垂直に置かれているように描かれているが勿論他の任意の適宜の方向とすることが出来る。

管1の一端、図に示されている下端は管1の周に巻いた蛇管状の蒸発室4に達している導渠3に連結されている、この導渠3の最も低い点には開いて導渠3から液状の水を排出する役目をする排水コック5が着けてある。

この蒸発室4の上端は弁調節式の噴霧器6と連通しこの噴霧器に依つて水は細い霧状となつて蒸発室4に導入し得る。

之等の管1と蒸発室4を加熱する為めに管1と蒸発室4との間で管1の周に電気抵抗コイル7を巻き着ける、蒸発室4はコイル7から蒸発室4への適当な熱輸送が出来るようにコイル7を包む熱伝導性套管4'と熱的に接触させるを可とする。

全装置を便宜の仕方を取付けることが出来る、図面に示すようにこの装置を支えるのにスタンド9を用いることが出来る。

この装置の操作に於いては水を可及的には1.2乃至1.5気圧の圧力下で管12を経て噴霧器6に給

BEST AVAILABLE COPY

送する、この水は噴霧状にされて細い霧となつて管4に入るこの霧は蒸発室4を通る時コイル7が発生する熱に依つて乾燥蒸気とされる、このコイル7は適当に加勢される、そこでこの蒸気は導渠3を過ぎて反応室1に入る、この反応室1内で水蒸気は加熱された鉄の鋸粉又は削粉2と作用して水素に還元される、この水素は供給管1aを経て管1の上端から逃れる。この供給管を内燃機関の適当な炭化器に連結することが出来る。

第2図に示した実施型はその装置が内燃機関の排気管ガスに含まれる熱を管1と蒸発室4の加熱に利用してコイル7を無しで済ますことの出来るように内燃機関の排気管寄せの内に設けた点を第1図に示したものとより異にする。

従つて第2図に示したように装置の反応室管1導渠3と蒸発室4を内燃機関の排気管寄せ10内に取付けて排気ガスがこの機関の排気孔13を有ち排気管11を通過して出ない内に装置のこの部分上を通過出来るようにする。蒸発室4は排気ガスがこれ等の管の周囲と上を自由に循環出来るように管1から隔てて設けられる。第1図に描いた装置の場合のように水を可及的には加圧下に管12を通過して噴霧器6に送る、導渠3に達する或はこの中に在る余分の水を排気管寄せ10の外側に取付けた排水コック5を通して排水することが出来る、この管1に出来た水素は管1aから出て機関の適当な炭化器に送られる。

この前記の2実施型の孰れに於いても水素の製造は3因素に拠る、即ち

- a) 蒸発室と反応室の温度
- b) 蒸発室で発生する水蒸気の容積
- c) 反応室内の鉄の鋸粉又は削粉の容積と配置

因素aとbはこの装置の配置と噴霧器6の調整に依つて調節することが出来る、因素cは反応室とその内容物の大きさと配置に依つて決定される、これに就いての鉄の鋸粉又は削粉を節約する為めにこの反応室の直径を小にし長さを大とし従つてこれを通過する水蒸気を出来る丈長くこの鉄と接触させる要があることが認められるであろう。勿論この反応室は必要容積の水蒸気が制限を受けることなく且又この室の両端間の圧力差を高くして置く必要なく通すことの出来る横断面を有つことを要する、勿論この反応室を任意の外形とすることが出来る。

ここに述べる装置の2実施型は多量の水素を短時間内に発生することが出来るし水素を連続的に流すことが出来る、発生するガスは非常に純粋で又正しく空気と混和すれば理想的の燃料となる、このガス—空気混合物を適当に調整して空気中の窒素とその他のガスが混合物の爆発傾向の中和に役立つようにして爆発を避けることが出来る。

云う迄もなく適当な容量の単一の蒸発室を設けて水蒸気を複数の反応室（要すれば全部を内燃機関の排気管寄せの中に取付ける）に送りこれに依つて水蒸気の大なる生産に備えるようにすることが出来る、蒸発室は便宜上前記の蛇管形であるが、勿論任意の他の適当な形とすることが出来る。尚又内燃機関用の冷却剤を機関から出る熱を取つてからこの熱をこの装置の蒸発室と（或は）反応室に向つて放棄するように配置することが出来る。

鉄の鋸粉或は削粉は水蒸気を水素に還元するのに適する反応剤であると述べたが他の任意の適当な反応剤を同様に用いることも出来る、この反応剤を悉く使用し尽した時は取換えるか或は例えばその上に水素を通してこれを再生することが出来る。

特許請求の範囲

蒸発室、該蒸発室に水を供給する装置、該蒸発室に連結する水蒸気を還元して水素を還元し得る反応剤を容れた反応室、水を乾燥蒸気に変化し且該反応室を加熱する加熱装置よりなる形式の水素瓦斯を製造する装置に於て、蒸発室は密な組合せとなるように反応室を取囲み、該加熱装置は同時に両者を加熱するように配置し、蒸発室に水を供給する装置は加圧下の水が供給される噴霧器よりなることを特徴とする水素の製造装置。

附 記

- 1 前記の反応室が円筒形の管を有ち又前記の蒸発室が前記の反応室の周に設けられた蛇管を有ち前記導渠が前記2管の近接する端を結び又前記の噴霧器が蒸発室の前記導渠から遠く離れた端に設けられている特許請求の範囲に記載する装置。
- 2 前記の加熱装置が加熱された時前記の蒸発室と反応室とを加熱し得るようにした電気抵抗を有つ特許請求の範囲附記1に記載される装置。
- 3 前記電気抵抗が前記の反応室管の周にこれと

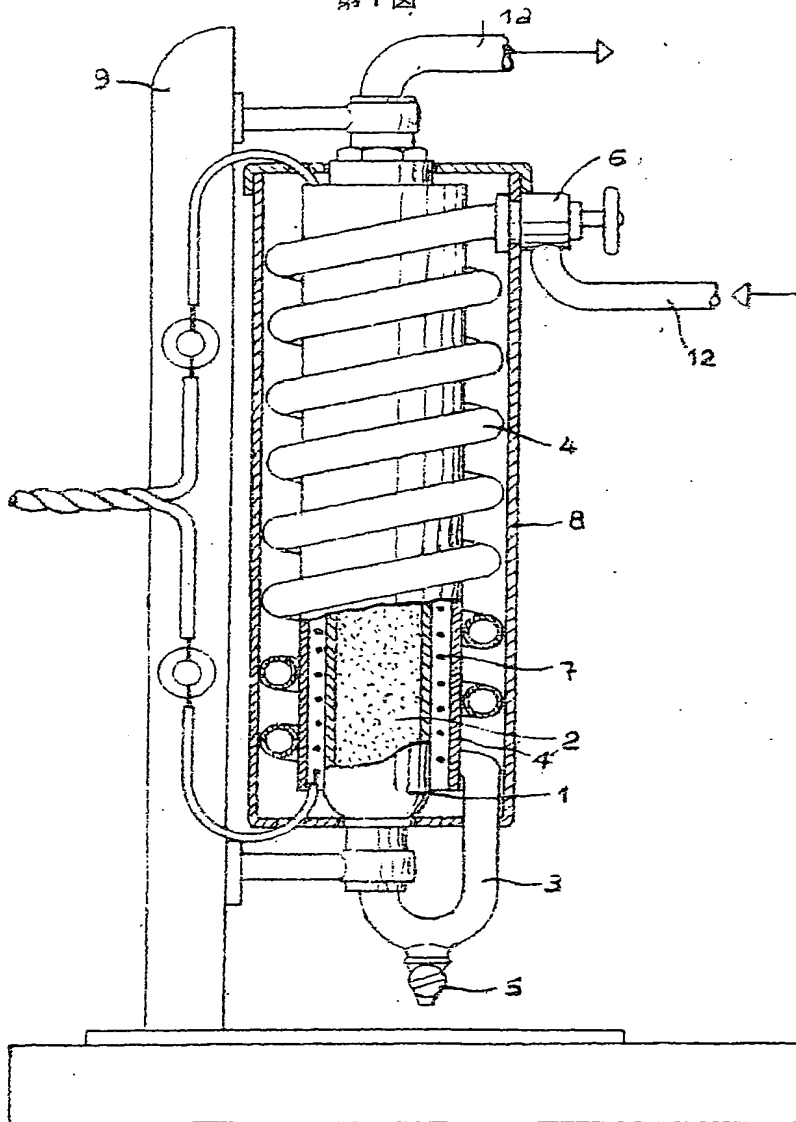
NOT AVAILABLE COPY

- 前記蒸発室管との間で巻き付けられたコイルを有つ附記1と2に記載の装置。
- 4 前記加熱装置が内燃機関を含みその廃熱が前記の蒸発室と反応室の加熱するに利用される特許請求の範囲、附記1に記載の装置。
- 5 前記加熱室は内燃機関の排気系内の1室よりなりその室を通り排気ガスが流れることよる附記第4項記載の装置。
- 6 前記の室が前記機関の排気管寄せである特許請求の範囲記載の装置。
- 7 前記反応室がその中で発生する水素が空気と

混合され内燃機関を駆動する燃焼混合物を形成する炭化器に連結される特許請求の範囲附記1乃至6に記載する装置。

- 8 主としてこれ迄に述べたような水素ガス製造装置。
- 9 図面第1図に就いてこれまで大体述べたように構造され配置され操業する水素ガス製造装置。
- 10 図面第2図に就いてこれまで大体述べたように構造され配置され操業する水素ガス製造装置。

第1図

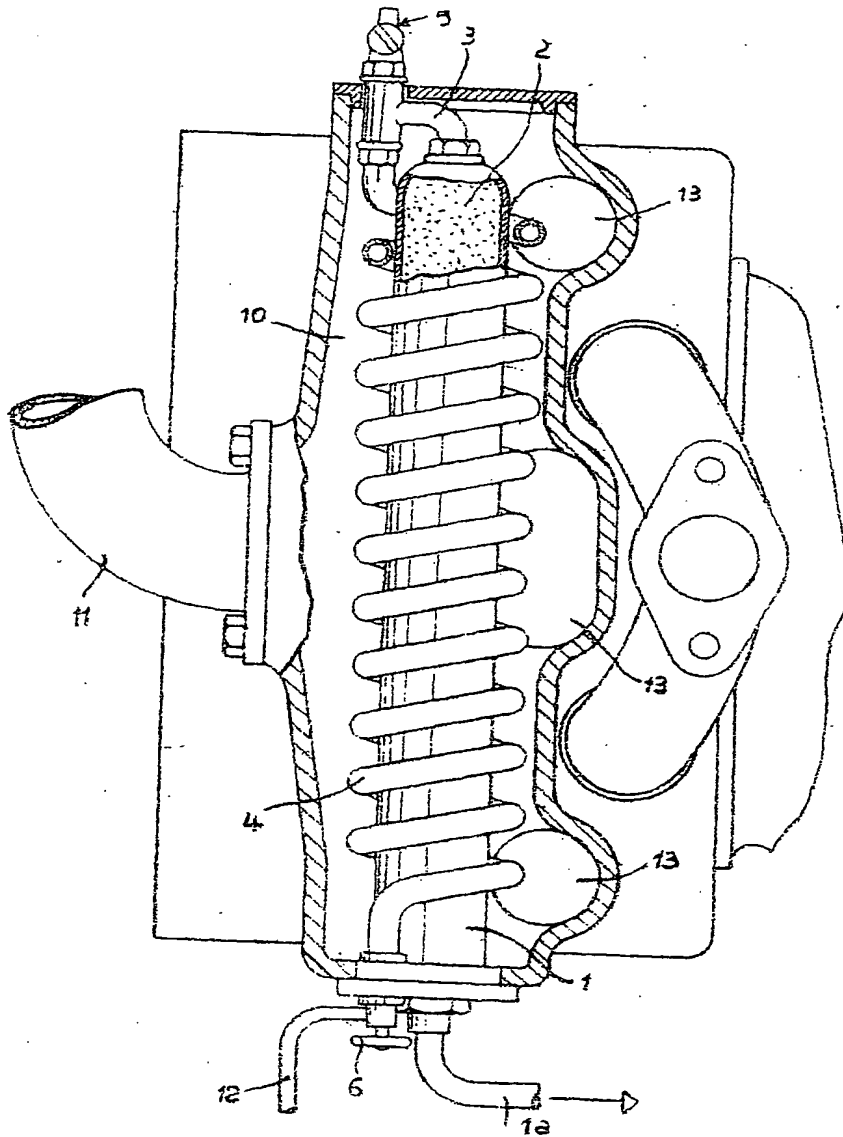


BEST AVAILABLE COPY

(4)

特許出願公告
昭30-871

第2圖



BEST AVAILABLE COPY